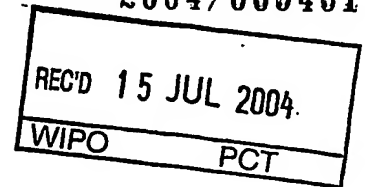


日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

28. 6. 2004  
PCT/JP 2004/009451



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 9 月 2 4 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 3 3 2 3 0 7  
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 3 2 3 0 7]

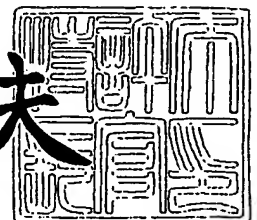
出 願 人  
Applicant(s): 京セラ株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 4 月 2 3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 5 3 8

【書類名】 特許願  
【整理番号】 0000324481  
【提出日】 平成15年 9月24日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G02B 6/42  
【発明者】  
    【住所又は居所】 北海道北見市豊地 3 0 番地 京セラ株式会社北海道北見工場内  
    【氏名】 松本 俊之  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都世田谷区玉川台 2 丁目 1 4 番 9 号 京セラ株式会社東京用  
    賀事業所内  
    【氏名】 伊藤 宏樹  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000006633  
    【住所又は居所】 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地  
    【氏名又は名称】 京セラ株式会社  
    【代表者】 西口 泰夫  
【先の出願に基づく優先権主張】  
    【出願番号】 特願2003-139468  
    【出願日】 平成15年 5月16日  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 005337  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

フェルールの貫通孔に光ファイバを挿入固定したファイバスタブの後端部をホルダに固定し、ファイバスタブの先端面に接続されるプラグフェルールを保持するためのスリーブに、上記ファイバスタブの先端部を保持してなる光レセプタクルにおいて、上記スリーブの一端に肉厚部を形成し、該肉厚部側に上記ファイバスタブを挿入保持したことを特徴とする光レセプタクル。

**【請求項 2】**

上記スリーブの肉厚部の長さがファイバスタブの挿入長さよりも短いことを特徴とする請求項 1 記載の光レセプタクル。

**【請求項 3】**

上記肉厚部の厚みは他の部分の厚みに比べて 1.5 ～ 2.5 倍であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の光レセプタクル。

**【請求項 4】**

上記肉厚部は、内径が他の部分と等しく、外径が他の部分よりも大きいことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の光レセプタクル。

**【請求項 5】**

上記ファイバスタブの先端部周囲の面取りが 0.1 mm 以下であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の光レセプタクル。

【書類名】明細書

【発明の名称】光レセプタクル

【技術分野】

【0001】

本発明は、光通信用モジュール等に使用されるレセプタクルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

光信号を電気信号に変換するための光モジュールは、半導体レーザーやフォトダイオード等の光素子をケース内に収納し、光ファイバを通じて光信号を導入又は導出するような構造となっている（特許文献1参照）。

【0003】

上記光モジュールのうちコネクタを接続するようにしたレセプタクル型の光モジュールは、図3に示すような光レセプタクル14の一端に光素子22を備えるとともに、他端に光コネクタ（SCコネクタ）のプラグフェルール15を接続するものである。

【0004】

上記光レセプタクル14は、図3に示すようにジルコニア、アルミナ等のセラミック材料からなるフェルール17と、該フェルール17の貫通孔に石英ガラス等からなる光ファイバ18を挿入固定して得られたファイバスタブ16の後端部をホルダ20に圧入により固定し、先端部をスリーブ19の内孔に挿入するとともに、それらをスリーブケース21に圧入又は接着固定することによって構成されている。

【0005】

近年、高密度実装の要求から光モジュールの小型化が求められており、光レセプタクルの全長も短くすることが求められている。また光レセプタクルに接続されるコネクタもSCコネクタ等からLCコネクタ等のより小さなコネクタが使用されている。そこで図4に示すように、フェルール17の貫通孔に光ファイバ18を挿入固定したファイバスタブ16、ファイバスタブ16の先端面に接続されるプラグフェルール15を保持するためのスリーブ19、スリーブ端部外周に圧入されたスリーブ端部の自由な変形を拘束する把持リング25からなる光レセプタクル26が考案された。上記ファイバスタブ16を保持したスリーブの外側に把持リング25を圧入し、スリーブ19の自由な変形を拘束することによって、ファイバスタブ16がスリーブ19に保持されている長さL2を短くしても十分なファイバスタブ16の保持力を得ている（特許文献2参照）。

【0006】

上述の光レセプタクル26を用いて光モジュールを構成する場合は、図5に示すように光レセプタクル26のファイバスタブ16を備えた後端面側に、光素子22とレンズ23を備えたケース24を溶接により接合し、光レセプタクル26のもう一方の端面側よりスリーブ19内にプラグフェルール15を挿入し、光ファイバ端面を当接させ、光信号のやりとりを行うことができる。

【0007】

このときフェルール17の外径は、SCコネクタを接続するタイプのものが $\phi$ 2.5mm程度、LCコネクタを接続する小型タイプのものが $\phi$ 1.25mm程度で、外径公差は $\pm 1\mu\text{m}$ 以下で、その貫通孔に備えられた光ファイバ18の外径は $125\mu\text{m}$ 程度で、外径公差は $\pm 1\mu\text{m}$ 程度とJIS規格やIEC規格等で規定されているが、従来から、光ファイバ18の中心に形成された光信号を伝搬する直径 $10\mu\text{m}$ 程度のコア（不図示）同士の損失の少ない接続とするため、それぞれの部品（スリーブ19、フェルール17等）は高精度に加工されており、スリーブ19によってファイバスタブ16及びプラグフェルール15を安定且つ高精度に保持する構造となっている。

【0008】

さらに、上記ファイバスタブ16における光ファイバ18の端面は、当接時の接続損失を減らすために曲率半径5～30mm程度の曲面に鏡面研磨されており、反対側の端面は、LD等の光素子22から出射された光が光ファイバ18の先端部で反射して光素子に戻る

反射光を防止するため、光ファイバ18を挿通するフェルール17とともに4~10°程度の傾斜面に鏡面研磨されている。

【特許文献1】特開2001-66468号公報

【特許文献2】特許第3314667号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら図3に示す従来の光レセプタクル14の場合、小型化の要求に応えるためSCコネクタのφ2.5mmフェルールからLCコネクタのφ1.25mmフェルールに寸法を変更した場合、フェルールの外径が小さくなるに伴いフェルール外径面積は約1/2に減少するため、従来と同様のファイバスタブ固定方法、例えばファイバスタブがホルダに固定されている長さL3やファイバスタブ16の外径Dと、ホルダ20のファイバスタブ固定部の内径D1の関係をそのまま適用した場合、ホルダ20とファイバスタブ16の接触面積が大きく減少するために固定強度が非常に小さくなり、光コネクタ接続の際にファイバスタブ16が動いて接続損失の再現性を悪くしてしまうという問題があった。

【0010】

また、図4に示すような光レセプタクル26の場合、把持リング25がスリーブ19の自由な変形を拘束するため、プラグフェルール15をスリーブ19に挿入、抜去した際のスリーブ19の変形が不均一となるので挿入力、抜去力が不安定となり、着脱性が悪くなるという問題があった。

【0011】

さらに、ファイバスタブ16がスリーブ19に保持されている長さL2を短くしているため、ファイバスタブ16の保持状態が不安定となり、プラグフェルール15を当接する毎にスリーブ19によるファイバスタブ16の保持状態が異なり、接続損失の再現性を悪くするという問題があった。

【0012】

また近年、プラグフェルール15に光軸と垂直方向に懸かる荷重に対する挿入損失変動、反射減衰量変動の特性（ウイグル特性）が重要視されてきており、ファイバスタブ16がスリーブ19に保持されている長さL2が短くなると、このウイグル特性が悪化する。

【0013】

またさらに、保持状態が不安定であるため、相互の光ファイバ接続部にすべりが生じ、光ファイバ18の端面に傷をつけることがあり、光信号の導入導出が不能になる問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記に鑑みて本発明の光レセプタクルは、フェルールの貫通孔に光ファイバを挿入固定したファイバスタブの後端部をホルダに固定し、ファイバスタブの先端面に接続されるプラグフェルールを保持するためのスリーブに、上記ファイバスタブの先端部を保持してなる光レセプタクルにおいて、上記スリーブの一端に肉厚部を形成し、該肉厚部側に上記ファイバスタブを挿入保持したことにより、ファイバスタブ側の単位長あたりの保持力を増加させ、かつファイバスタブ挿入による応力以外に外部からスリーブに応力がかからないことを特徴とした光レセプタクルである。

【0015】

またさらに、上記スリーブにおいて外径の大きい部分の段長がファイバスタブのスリーブへの挿入長よりも短いことを特徴とするものである。

【0016】

またさらに、本発明の光レセプタクルは、上記ファイバスタブをホルダに接着または圧入と接着の併用によって固定したことを特徴とするものである。

【0017】

またさらに、プラグフェルール挿入側のファイバスタブC面またはRを0.1mm以下にした

ことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0018】

本発明の光レセプタクルによれば、フェルールの貫通孔に光ファイバを挿入固定したファイバスタブの後端部をホルダに固定し、ファイバスタブの先端面に接続されるプラグフェルールを保持するためのスリーブに、上記ファイバスタブの先端部を保持してなる光レセプタクルにおいて、上記スリーブの一端に肉厚部を形成し、該肉厚部側に上記ファイバスタブを挿入保持したことにより、ファイバスタブ側の単位長あたりの保持力を増加させ、かつプラグフェルール挿入側ファイバスタブのC面またはRを0.1mm以下に管理し、かつファイバスタブ挿入による応力以外に外部からスリーブに応力がかからないことを特徴とした光レセプタクルにより、たとえファイバスタブのスリーブによる保持部が短くても、ファイバスタブを安定した保持状態とすることが出来るため、プラグフェルールを接続するたびにスリーブ4によるファイバスタブ3の保持状態が異なることなく、高い接続損失の再現性が得られ、更には、安定した保持状態であるため、相互の光ファイバ接続部にすべりが生じることなく、光ファイバの端面を痛めず、光信号の導入導出に於ける信頼性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態を図面にもとづいて説明する。

【0020】

図1は、本発明の光レセプタクル7の一実施形態を示す断面図であり、フェルール2に光ファイバ3を挿入固定してなるファイバスタブ1と、ファイバスタブ1の後端部を固定するホルダ5及びスリーブケース6と、ファイバスタブの先端面に接続されるプラグフェルール10を保持するためのスリーブ4とからなり、該スリーブ4にファイバスタブ1の先端部を挿入保持してある。

【0021】

この際使用されるスリーブ4は図1のように、ファイバスタブ1を挿入保持する側の端部の外径を段形状に加工して、その肉厚がプラグフェルール10を保持する部分の肉厚より大きくなるような肉厚部4aを形成してある。これによって、肉厚部4aの保持力を高めることができる。

【0022】

また肉厚部4aの厚みはその他の部分と比較して1.5倍～2.5倍の厚みとすることが好ましい。これは、肉厚部4aがこれよりも薄くなると十分なファイバスタブ保持ができなくなり、またこれよりも厚くなるとスリーブ4への応力の増加による破壊や、プラグフェルール10の挿入力が挿入が困難になる恐れが生じるためである。

【0023】

また肉厚部4aの長さL4はファイバスタブ1の挿入長さL2の4/5～1/5の範囲とすることが好ましい。これは、長さL4が上記範囲よりも長い場合は、プラグフェルール10の挿入が困難になり、またそれより短いとファイバスタブの保持力が十分でなくなるためである。

【0024】

肉厚部4aを上記の範囲とすることにより、ファイバスタブ1の保持部が短くても十分な保持力が得られ、またプラグフェルール10側の挿入力を適当なレベルに管理することができる。

【0025】

この肉厚部4aの形成については、上記以外に図2の(a)図のようなテーパ状あるいは、(b)図のような曲面状、または(c)図のように一体ではなく別部材をかぶせることにより形成しても良い。

【0026】

ファイバスタブ3を構成するフェルール2はステンレス、りん青銅等の金属、エポキシ

、液晶ポリマー等のプラスチック、アルミナ、ジルコニア等のセラミックスからなり、特にジルコニアセラミックで形成することが好ましい。具体的には、 $ZrO_2$ を主成分とし、 $Y_2O_3$ 、 $CaO$ 、 $MgO$ 、 $CeO_2$ 、 $Dy_2O_3$ などの少なくとも一種を安定化剤として含み、正方晶の結晶を主体とする部分安定化ジルコニアセラミックスを用いることが好ましく、このような部分安定化ジルコニアセラミックスは、優れた耐摩耗性を有するとともに、適度に弾性変形することから、圧入によって固定する際に有利である。

#### 【0027】

上記フェルール2の加工方法としては、先ず、フェルール2を例えばジルコニアセラミックスから形成する場合、予め射出成形、プレス成形、押出成形等の所定の成形法によってフェルール2となる円柱状もしくは直方体形状の成形体を得、その後、該成形体を1300～1500℃で焼成し、所定の寸法に切削加工または研磨加工を施す。なお、成形体に切削加工等によって予め所定の形状を形成しておき、その後焼成を行ってもよい。

#### 【0028】

ファイバスタブ3の先端部の端面8は、光コネクタとの接続損失を低減させるため曲率半径5～30mm程度の曲面状に加工され、端面9はLD等の光素子から出射された光が光ファイバ3の端面で反射して光素子に戻る反射光を防止するため4～10°程度の傾斜面に鏡面研磨されている。またプラグフェルール側C面またはRについては0.1mm以下に加工されているか、あるいはこの面取りはなくても良い。

#### 【0029】

さらにスリーブ4はジルコニア、アルミナ、銅などの材料からなっている。主には耐摩耗性を考慮して、ジルコニアなどのセラミックス材料からなることが多い。その加工方法としては、たとえばジルコニアなどのセラミックス材料により、形成する場合、予め射出成形、プレス成形、押出成形等の所定の成形法によってスリーブ4となる円筒状もしくは円柱状の成形体を得、その後、該成形体を1300～1500℃で焼成し、所定の寸法に切削加工または研磨加工を施して肉厚部4aを形成する。なお、成形体に切削加工等によって予め所定の形状を形成しておき、その後焼成を行ってもよい。

#### 【0030】

また、スリーブ4の内径の表面荒さは挿入性を考慮して、算術平均粗さ(Ra)0.2μm以下が望ましく、ファイバスタブ1の外径とスリーブ4の内径公差は低い接続損失を得るため、±1μm以下が望ましく、スリーブ4の内径寸法はファイバスタブ1を確実に保持するために、0.98N以上の挿入力になるよう設計することが望ましい。

#### 【0031】

ファイバスタブ1はホルダ5に圧入または接着または圧入と接着を併用することによって固定されている。

#### 【0032】

さらにホルダ5は光モジュールとしてケース24(図3参照)と溶接することが多いため、ステンレス、銅、鉄、ニッケルなどの溶接が可能な材料からなっている。主には耐腐食性と溶接性を考慮して、ステンレスが用いられる。

#### 【0033】

さらにまた、スリーブケース6は耐摩耗性、溶接性を配慮する必要がないため、ステンレス、銅、鉄、ニッケル、プラスチック、ジルコニア、アルミナなどの幅広い材料が用いられる。主にはホルダ5と熱膨張係数を合わせ、信頼性を高めるため、ホルダ5と同様、ステンレスが用いられることが多い。

#### 【0034】

本発明の光レセプタクル7では、スリーブ4の自由な変形を拘束する把持リングが無いため、プラグフェルール10をスリーブ4に挿入、抜去した際に、スリーブ4が自由に変形することが可能であり、挿入力、抜去力を安定させ、良好な着脱性を得ることが出来る。また短尺化のためにファイバスタブのスリーブへの挿入長を短くできる。すなわちファイバスタブ側のスリーブの肉厚を大きくしているため、ファイバスタブのスリーブへの挿入長が短くても、十分なファイバスタブ側のスリーブの保持力が得られる。

## 【0035】

またさらにプラグフェルールへの光軸と垂直方向の荷重に対する接続損失、反射減衰量変動をおさえるため、ファイバスタブについてプラグフェルール側のC面またはRは0.1 mm以下に管理されており、ウイグル特性についての安定性を向上させている。

## 【0036】

さらには、安定した保持状態であるため、相互の光ファイバ接続部にすべりが生じることなく、光ファイバ3の端面を痛めず、光信号の導入導出に於ける信頼性を向上させることができる。

## 【実施例】

## 【0037】

本発明の実施例を説明する。

## 【0038】

## (実験1)

先ず、本発明実施例として図1に示す光レセプタクルと、比較例として図4に示す光レセプタクルを作製した。なお光レセプタクルに接続される光コネクタはLCコネクタとした。

## 【0039】

図1の光レセプタクル用のスリーブについては、肉厚部4aの厚みが他の部分に比べて2倍となるようにし、また肉厚部4aの長さL4が、ファイバスタブのスリーブへの挿入長さL2の1/3となるように作製した。

## 【0040】

各ファイバスタブに用いたフェルールは、ジルコニアセラミックスからなり、押し出し成形によって円筒状のセラミックス成形体を得て焼成工程で焼き固め、切削加工を行って図1に示す形状のフェルール試料と図3に示す形状のフェルール試料を得た。

## 【0041】

こうして得られたそれぞれのフェールの貫通孔に光ファイバを挿入固定し、先端面を曲率半径20 mm程度の曲面に鏡面研磨し、反対側の後端部は、LD等の光素子から出射された光が光ファイバの先端部で反射して光素子に戻る反射光を防止するため、8°の傾斜面に鏡面研磨を行い、ファイバスタブとした。

## 【0042】

ついで得られたファイバスタブの先端側をスリーブへ挿入したものを金具へ挿入し、図1の本発明試料の場合はファイバスタブの後端側をホルダへ圧入、比較例の試料はスリーブへファイバスタブを挿入した後、スリーブ外側に把持リングを圧入し、最後にファイバスタブ、スリーブ、把持リングの組立体をスリーブケースへ圧入することによって光レセプタクルを作製した。

## 【0043】

そして、各光レセプタクル試料の先端側から光コネクタのプラグフェルールを繰り返し挿抜して、プッシュプルゲージにて挿入、抜去力の測定と、パワーメータにて接続損失の測定を行った。



【表 1】

	本発明光レセプタクル		従来光レセプタクル	
	挿入・抜去力(N)	接続損失(dB)	挿入・抜去力(N)	接続損失(dB)
1	1.88	0.03	2.76	0.31
2	1.90	0.05	1.95	0.15
3	1.95	0.07	2.34	0.20
4	1.94	0.08	0.84	0.57
5	2.00	0.04	1.65	0.04
6	2.03	0.02	3.89	0.45
7	2.10	0.07	1.33	0.02
8	2.00	0.11	4.15	0.67
9	1.95	0.10	2.98	0.42
10	1.97	0.09	3.31	0.57
11	2.05	0.12	1.87	0.09
12	1.99	0.05	0.91	0.29
13	2.07	0.02	2.97	0.44
14	2.06	0.06	3.25	0.64
15	2.01	0.04	3.70	0.59
16	2.00	0.07	2.31	0.20
17	1.97	0.02	1.48	0.10
18	1.98	0.05	1.12	0.28
19	1.78	0.10	2.46	0.33
20	1.88	0.09	3.78	0.43
平均値	1.98	0.06	2.45	0.34
MAX.	2.10	0.12	4.15	0.67
MIN.	1.78	0.02	0.84	0.02

表 1 より明らかなように、本発明の光レセプタクルの挿入、抜去力は 1.78 ～ 2.10 N の範囲で安定しており、また接続損失も 0.02 ～ 0.12 dB の範囲で安定している。これに対し従来光レセプタクルの挿入、抜去力は 0.84 ～ 4.15 N の範囲でバラツキが大きく、接続損失も 0.02 ～ 0.67 dB の範囲で再現性が悪いことがわかる。

【0044】

(実験 2)

次にスリーブ、ファイバスタブ長以外は同構造の図 3 の光レセプタクルとの抜去力、挿入損失、横方向荷重による挿入損失変動についての比較を行った。

【表 2】

本発明光レセプタクル			
	挿入・抜去力(N)	接続損失(dB)	横方向荷重(500gf)時の変動(dB)
1	1.88	0.03	0.44
2	1.90	0.05	0.72
3	1.95	0.07	0.54
4	1.94	0.08	0.99
5	2.00	0.04	1.08
図2構造の従来光レセプタクル			
	挿入・抜去力(N)	接続損失(dB)	横方向荷重(500gf)時の変動(dB)
1	1.75	0.05	1.41
2	2.10	0.04	0.83
3	2.02	0.09	0.97
4	1.55	0.07	1.46
5	1.75	0.03	0.99

\*スリーブ形状はストレートでかつファイバスタブ長は本発明光レセプタクル用のものより、23%長いものを使用。

表2から、今回実験にて作成した図1の光レセプタクルにおいてファイバスタブ長を図3のものより、23%削減したものにおいても、通常品と同様の特性が得られた。この際、ホルダへのファイバスタブの圧入代は同等とした。

【0045】

なお図1のような段付スリーブを使用せず、図3の構造にてファイバスタブ長を23%削減したものの挿入損失、横方向荷重時の挿入損失変動のデータをとろうとしたが、測定値の変動が非常におおきく安定した測定ができなかった。これはすなわち図3構造での短尺化の限界を表している。

【0046】

(実験3)

次に図6のように、ファイバスタブのプラグフェルール接続側にC面27を通常のフェルールのように加工したもの(LCコネクタの場合 ファイバスタブ長手方向C面長が0.3~0.4mm程度)と図1のようにそのC面長が0.1mm以下のもので横方向荷重時の挿入損失、反射減衰量の変動について比較を行った。

【0047】

結果を図7、8に示す。図7、8ともに横軸には光軸と垂直方向にかけた荷重、すなわち横方向荷重値をあらわし、縦軸には、初期値(荷重無しの場合)を“0”とした場合の損失変動をあわせている。

【0048】

図7、8から、C面を通常のコネクタ用フェルールと同じくした場合に比較してC面を0.1mm以下に管理したものについて横方向荷重時の特性が大幅に改善している。とくに反射減衰量の点でC面を0.1mm以下にしたものは600gfの荷重までファイバ間で良好なPC接続を保持している。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の光レセプタクルの一実施形態を示す断面図である。

【図2】(a)~(c)は本発明の光レセプタクルに用いるスリーブの他の実施形態を示す断面図である。

【図3】従来の光モジュールを示す断面図である。

【図4】従来の光レセプタクルを示す断面図である。

【図5】従来の他の光モジュールを示す断面図である。

【図6】従来の光レセプタクルを示す断面図である。

【図7】光モジュールにおける荷重と接続損失の関係を示すグラフである。

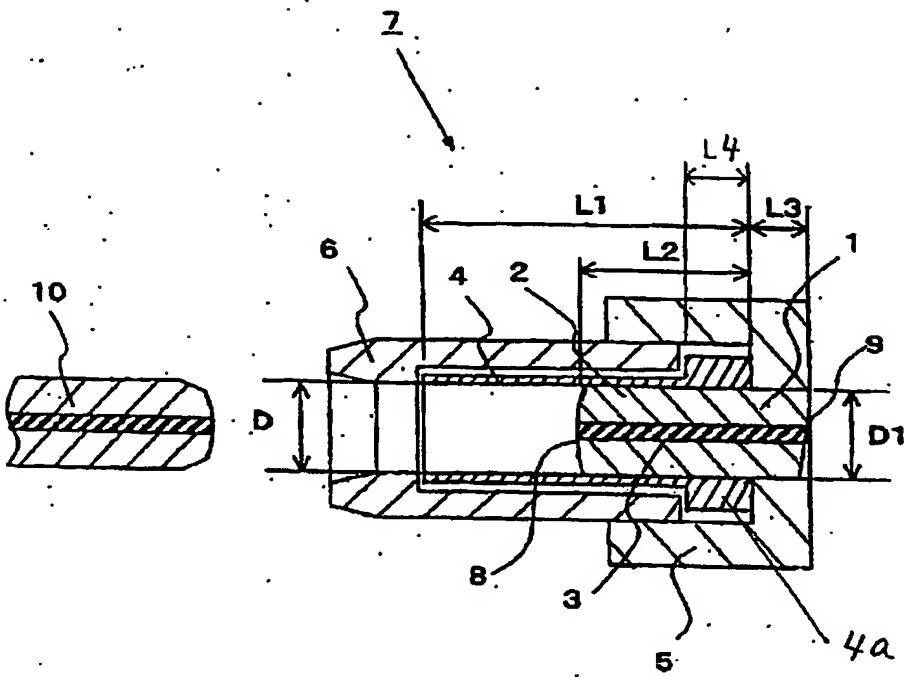
【図8】光モジュールにおける荷重と接続損失の関係を示すグラフである。

【符号の説明】

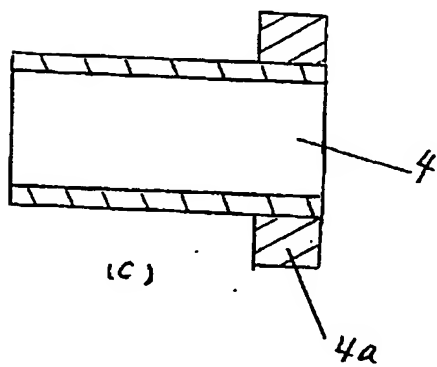
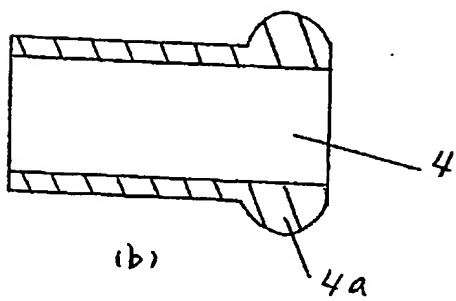
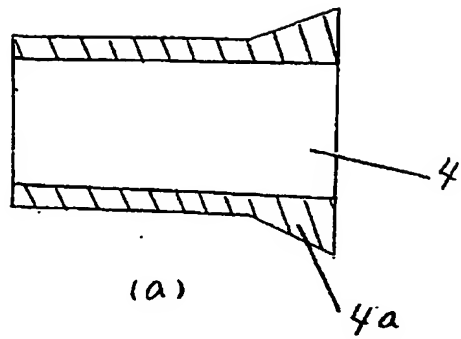
【0050】

- 1：ファイバスタブ
- 2：光ファイバフェルール
- 3：光ファイバ
- 4：スリーブ
- 4a：肉厚部
- 5：ホルダ
- 6：スリーブケース
- 7：光レセプタクル
- 8：ファイバスタブの先端面
- 9：ファイバスタブの先端面
- 10：プラグフェルール
- 14：光レセプタクル
- 15：プラグフェルール
- 16：ファイバスタブ
- 17：フェルール
- 18：光ファイバ
- 19：スリーブ
- 20：ホルダ
- 21：スリーブケース
- 22：光素子
- 23：レンズ
- 24：ケース
- 25：把持リング
- 26：光レセプタクル
- 27：スタブC面部

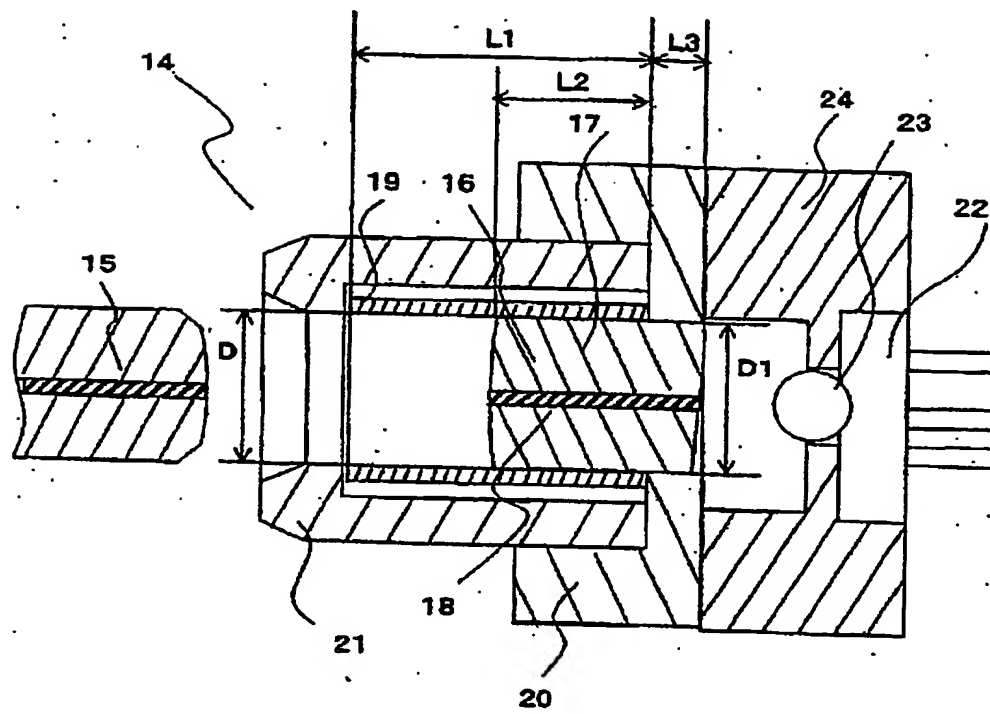
【書類名】 図面  
【図 1】



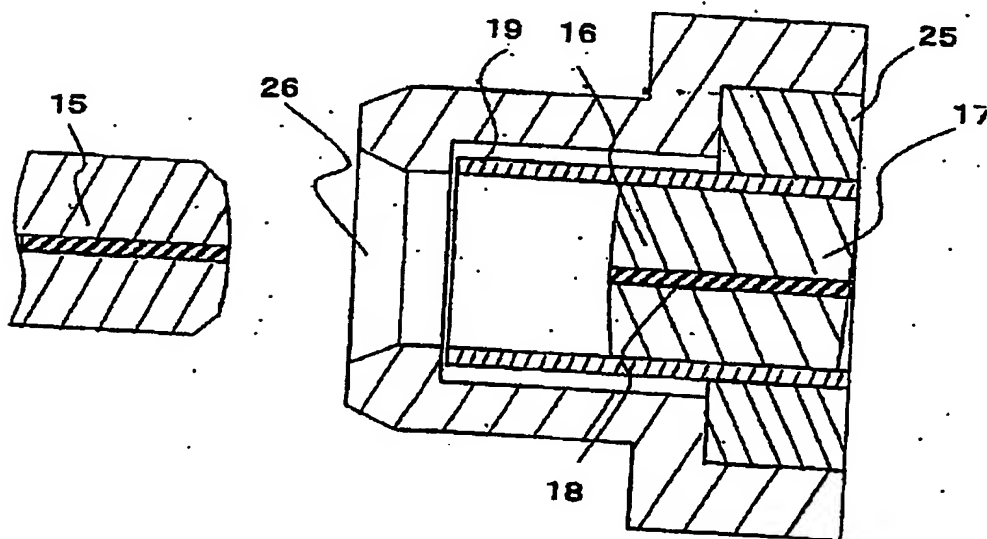
【図 2】



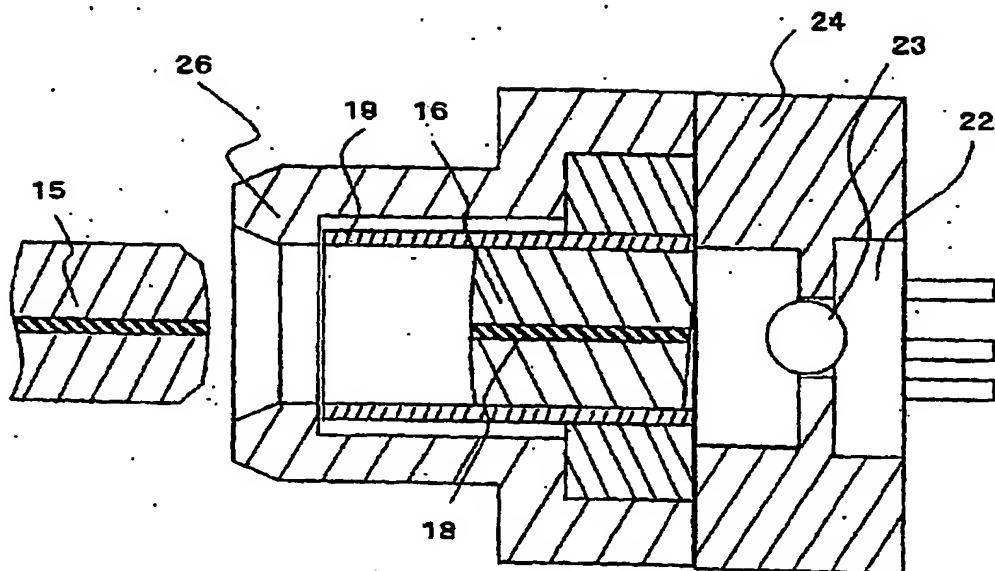
【図 3】



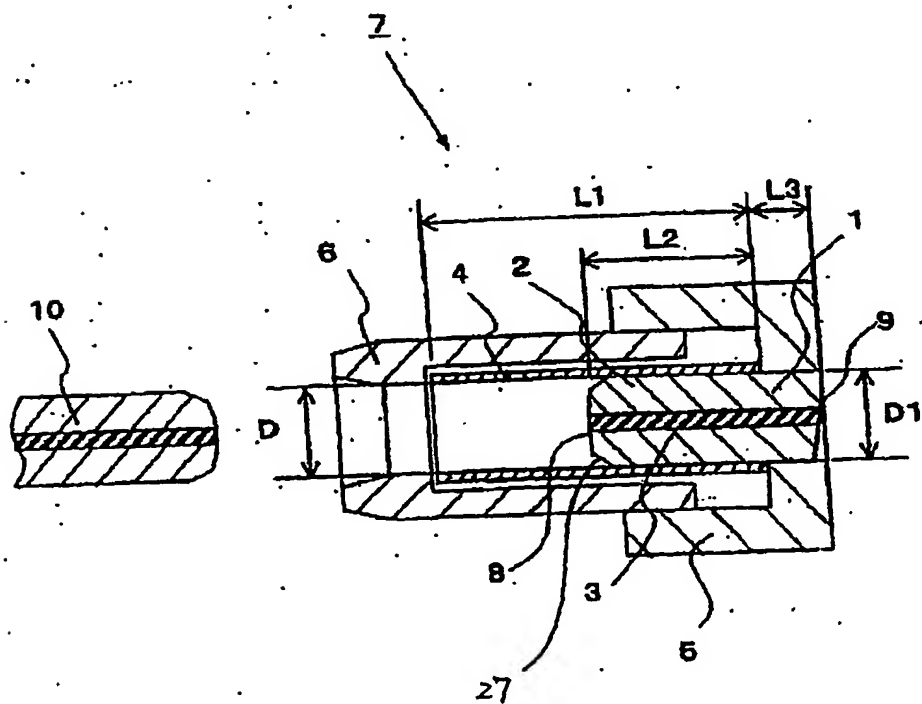
【図 4】



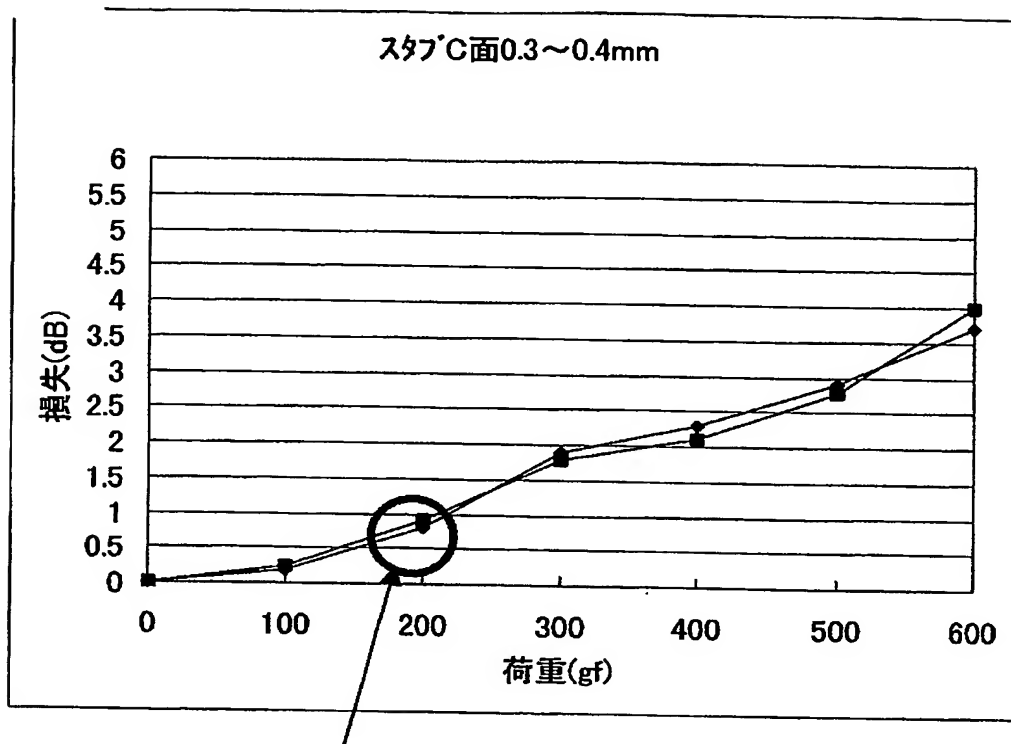
【図 5】



【図 6】

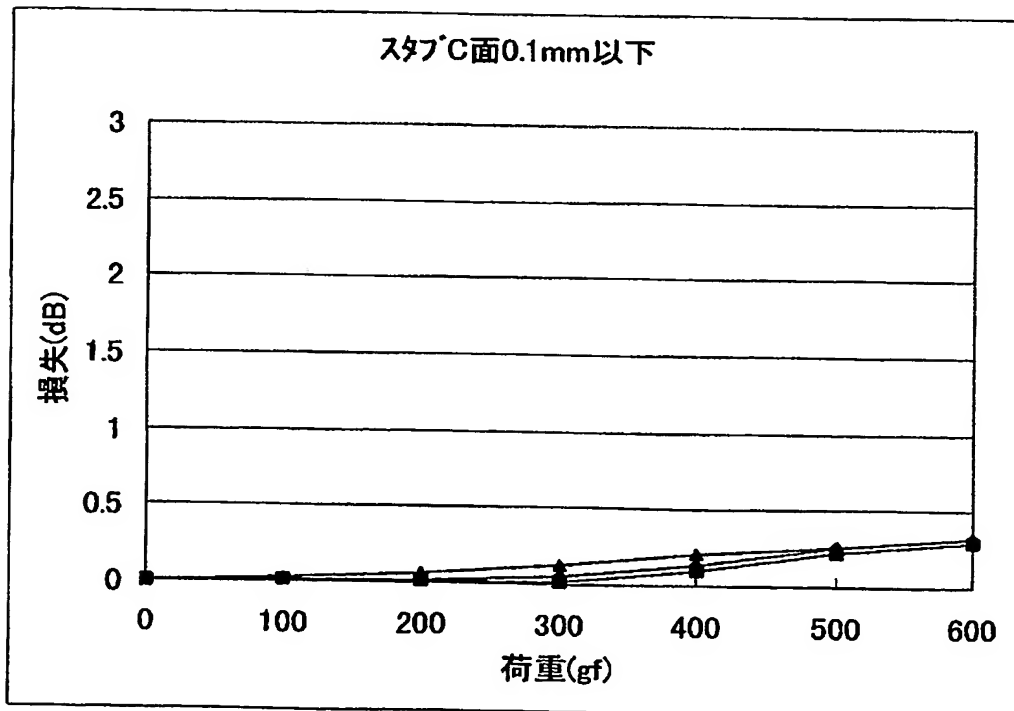


【図 7】



反射発生

【図 8】





**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 光レセプタクルにおいて、短尺化を実現させ、かつプラグフェルールを挿抜した際の力を安定させ、かつ接続損失の再現性が良好な光レセプタクルを提供する。

**【解決手段】** フェルールの貫通孔に光ファイバを挿入固定したファイバスタブの後端部をホルダに固定し、ファイバスタブの先端面に接続されるプラグフェルールを保持するためのスリーブに、上記ファイバスタブの先端部を保持してなる光レセプタクルにおいて、上記スリーブの一端に肉厚部を形成し、該肉厚部側に上記ファイバスタブを挿入保持する。

**【選択図】** 図 1

特願 2003-332307

ページ : 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006633]

1. 変更年月日

1998年 8月21日

[変更理由]

住所変更

住 所

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

氏 名

京セラ株式会社